

Aufgabe 11.1: Vererbung

Die Klassen `Pkw` und `Motorrad` sollen von der Klasse `Fahrzeug` abgeleitet werden. In der Klasse `FahrzeugTest` sollen die Klassen `Pkw` und `Motorrad` getestet werden. Das folgende Java-Programm enthält die Klassen `Fahrzeug`, `Pkw`, `Motorrad` und `FahrzeugTest`. Die fehlenden und zu ergänzenden Teile des Programms sind durch `.` gekennzeichnet. Lesen Sie zuerst die Fragen nach dem Programm, bevor Sie das Programm vervollständigen!

```
// Datei: Fahrzeug.java

import java.util.*;

class Fahrzeug
{
    private float preis;

    private String herstellerName;

    protected static Scanner scanner = new Scanner (System.in);

    public Fahrzeug()
    {
        System.out.print("\nGeben Sie den Herstellernamen ein: ");
        herstellerName = scanner.next();

        System.out.print("Geben Sie den Preis ein: ");
        try
        {
            preis = scanner.nextFloat();
        }
        catch (InputMismatchException e)
        {
            System.out.println ("Keine gültige Preisangabe!");
            System.exit(1);
        }
    }

    public void print()
    {
        System.out.println();
        System.out.println("Herstellername      : " + herstellerName);
        System.out.println("Preis              : " + preis);
    }

    // Methode getPreis();
    . . . . .
}

// Datei: Pkw.java

class Pkw extends Fahrzeug
{
    private String fahrzeugtyp = "Pkw";
    private String modellBezeichnung;
```

```

public Pkw()
{
    . . . . .// Aufruf des Konstruktors
                // der Basisklasse

    System.out.print("Geben Sie die Modellbezeichnung ein: ");
    modellBezeichnung = scanner.next();
}

public void print()
{
    . . . . .
}
}

// Datei: Motorrad.java

class Motorrad extends Fahrzeug
{
    private String fahrzeugtyp = "Motorrad";

    public void print()
    {
        . . . . .
    }
}

// Datei: FahrzeugTest.java

public class FahrzeugTest
{
    public static void main (String args[])
    {
        System.out.println ("Start des Programms");

        // Anlegen eines Arrays aus 6 Fahrzeugen
        . . . . .

        // Die ersten 3 Elemente des Arrays sollen mit Pkws gefüllt werden
        System.out.println();
        System.out.println ("3 Pkws");

        . . . . .

        // Die drei letzten Elemente mit Motorrädern füllen
        System.out.println();
        System.out.println ("3 Motorräder");

        . . . . .
        // Geben Sie in einer Schleife für alle Array-Elemente die
        // entsprechenden Datenfelder aus

        . . . . .

        // Ermittlung des Gesamtwerts aller Fahrzeuge

        . . . . .
    }
}

```

```
        System.out.println ("\n\nGesamtwert aller Fahrzeuge: " + summe);  
    }  
}
```

- a) Schreiben Sie die Methode `getPreis()` der Klasse `Fahrzeug`.
- b) Vervollständigen Sie den Konstruktor der Klasse `Pkw`.
- c) In der Klasse `Pkw` soll die Methode `print()` der Klasse `Fahrzeug` überschrieben werden. Die Methode `print()` der Klasse `Pkw` soll alle Datenfelder eines Objektes der Klasse `Pkw` ausgeben und dabei die Methode `print()` ihrer Basisklasse aufrufen. Ergänzen Sie die Methode `print()` der Klasse `Pkw`. Ergänzen Sie in analoger Weise die Methode `print()` der Klasse `Motorrad`.
- d) Ergänzen Sie die fehlenden Teile der Klasse `FahrzeugTest`.